

الحشرات





دار المشرق
ص.ب: ٩٤٦ ، بيروت - لبنان

« نَبيل وَزينه »

مجموعة قصص حديثة ذات طابع علمي
مشوّق ، نقدّمها لأبنائنا الصّغار منهم والكبار ، فيجد
فيها الأولون معظم التخيّلات التي يكونون قد جسّدوها اشكالاً
غريبة على حيطان ملاعبهم وبيوتهم ، ويرى فيها الآخرون مختلف
التطلعات التي ترنو اليها الحياة بين مرحلتيَ الطفولة والبلوغ ؛ وهذا
لشعورنا بأن المكتبة العربيّة ، على الرغم من وفرة مصنّفاتها ، لاتزال
تفتقر الى نتاج تتوجّه محتوياته نحو أجمل مراحل العمر وأبهجها .

من هنا كان إقدامنا على تعريب هذه المجموعة المزينة بالرسوم الجميلة
والغنيّة بالمواضيع المتعدّدة الأهداف ، ومن بينها ذاك الذي يسعى
اليه عالم اليوم : « الموضوع العلمي المبسّط » . ونحن لم ننسَ،
في عملنا هذا ، أن من بديهيّات واجباتنا جعل لغة هذه القصص
متجاوبة مع مفاهيم الطفولة وقدرتها على الاستيعاب من
جهة ، وموسّعة للمعلومات التي تكون قد اختزنتها
مرحلتا المراهقة والنضوج من جهةٍ ثانية .



ISBN 2-7214-5983-9

التوزيع : المكتبة الشرقية ، ساحة النجمة ، ص. ب. ١٩٨٦ ، بيروت ، لبنان



مُنْذُ أَنِ امْتَلكَ نبيل آلَةً لِلتَّصْوير ، أَصْبَحَ يَمْضي أَيَّامَ العُطْلَةِ يَلْتَقِطُ الصُّوَرَ على ضِفافِ السَّواقي وفي حَديقَةِ الحَيَوانات .

وهذا الصَّباح قَرَّرَ أَنْ يُدَرِّبَ مَواهِبَهُ التَّصْويريّةَ بينَ أَشْجارِ الغابَة ، فقالَ لِزينه :

– النّهارُ مُشْرِقٌ ولَدَيَّ فيلمٌ مُلوَّن . هَلْ تأْتينَ معي ؟

– لا أَسْتَطيعُ مُرافقَتَكَ يا نبيل لأنَّ المُعَلِّمَةَ سَتَسْأَلُنا هذا الأُسْبوعِ عَنِ الحَشَرات .

– بَلْ لِهذا السَّبَبِ يَجِبُ أَنْ تَأْتي . سَأُصَوِّرُ لكِ فَراشاتٍ وجَرادًا وبَزّاقًا لِتُزَيِّني بها دَفْتَرَكِ.

هَزَّتْ زينه كَتِفَيْها قائِلَةً : لَقَدْ أَخْطَأْتَ يا نبيل ، البَزّاقَةُ لَيْسَتْ حَشَرَةً ، ولا قَوائِمَ لها .

– أَكيد ... كُنْتُ أَقْصِدُ الخَنافِس . وَسَأُصَوِّرُ لكِ مَجْموعَةً مِنَ الذُّبابِ والنَّحْلِ وذَواتِ الأَرْجُلِ الكَثيرَة (أُمّ أَرْبع وأَرْبَعِين) .

– ما بِكَ يا نبيل ؟ كَثيرَةُ الأَرْجُلِ ليسَتْ حَشَرَةً ! إسْمَعْ إنّكَ بحاجَةٍ كَي تَسْتَفيدَ مِنْ دَرسي . تَعالَ نُصَوِّرْ مَعًا ، وإذا فَشِلَتِ الصُّوَرُ تَنْسَخُ لي الدَّرْسَ مِنْ كِتابِ العُلوم .

– وإذا نَجَحَتِ الصُّوَرُ فإنّني سَأُقَدِّمُها لكِ هَدِيَّةً ، وسَوْفَ يُعْجَبُ بِها جَميعُ رِفاقِكِ .

ما هيَ الحَشَرة؟

تُشكِّلُ الحشَراتُ أكبرَ مَجْموعةٍ حَيَّةٍ على الأَرْضِ، يَفوقُ عَدَدُ أَنْواعِها المَلْيونَ مِنَ الأَشْكالِ المُخْتَلِفة...

تَوَقَّفَتْ زينه عنِ القِراءةِ ونَظَرَتْ إلى أَخيها قائلةً:

– إسْمَعْ هذا جيِّدًا، وحاوِلْ ألاّ تَنْساهُ أَبدًا: تَمْلِكُ الحَشَراتُ دومًا ثلاثةَ أَزْواجٍ مِنَ الأَرْجُل، لا زِيادَة ولا نُقْصان. لَيْسَ لها هَيْكلٌ عَظْمِيّ، إنّما تَكْسوها قِشْرَةٌ صَلْبَةٌ تَحْميها. وهذهِ المادّةُ غيرُ قابِلَةٍ للتَّمَدُّد، لِذلكَ فإنَّها تَنْسَلِخُ كُلَّ مُدّةٍ كي تُتابِعَ الحَشَرَةُ نُمُوَّها.

– كما نَنْزَعُ نحنُ ثِيابَنا؟

– تقريبًا... أَتَعْلَمُ يا نبيل أَنَّ بعضَ الحشراتِ تَعيشُ على ارْتِفاعِ ٥٠٠٠ متر، وبعضَها الآخر في تَجاويفَ هَوائيّةٍ تحتَ الأَرْضِ وفي أَعْماقِ المِياهِ الحارّة؛ ومِنْها في وَسَطِ الطَّبَقاتِ النِّفْطِيَّةِ أو في المَناطِقِ القُطْبِيَّةِ حَيْثُ تَبْلُغُ دَرَجَةُ الحرارةِ ٥٠ تَحْتَ الصِّفْر؟

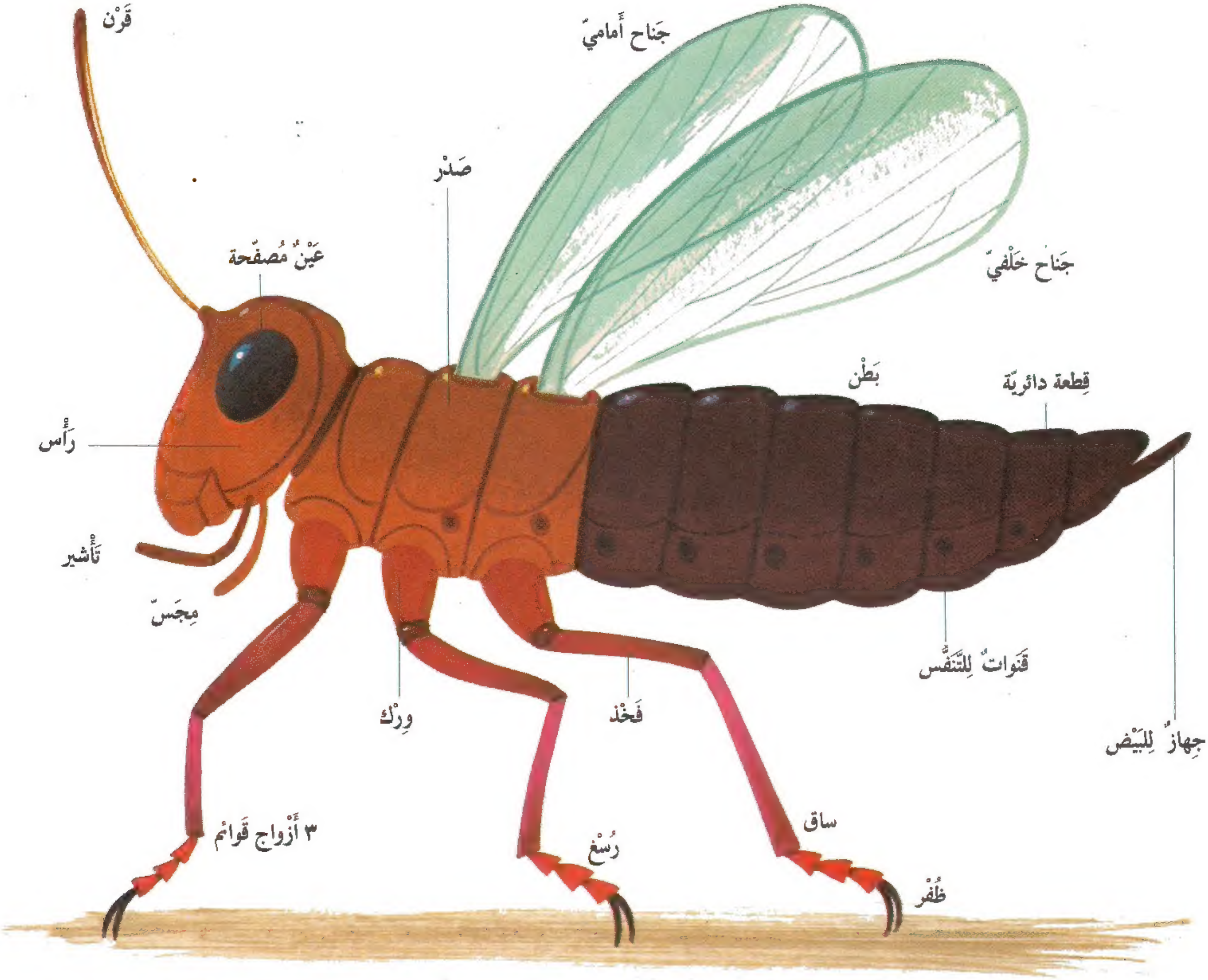
– إنَّ هذا لَيُثيرُ الفُضول: أَكْثَرُ الكائناتِ الحَيَّةِ عَدَدًا هي الحَشَراتُ ومَعْ هَذا فإنَّنا لا نَراها! فأَيْنَ تَخْتَبِئ؟



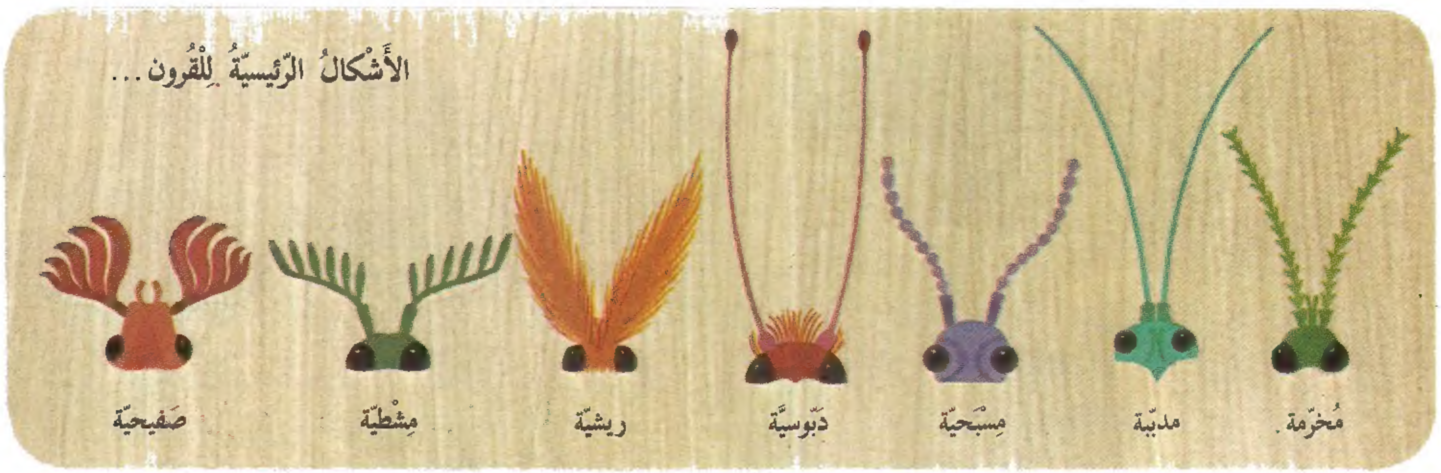
الأَشْكالُ الرّئيسيّة للرُّؤوس

١ قَرْنان – ٢ عَيْنٌ مُصَفّحة – ٣ عَيْن بَسيطة – ٤ تَأْشيران – ٥ مِجَسّان – ٦ فكّان – ٧ لسان – ٨ خُرْطوم – ٩ شفَة – ١٠ مَسابِر.





يُقْسَمُ جِسْمُ الحَشَرةِ إلى ثَلاثةِ أَقْسامٍ : الرَّأْس وهو يَحْمِلُ قَرْنَيْن دومًا ؛ والصَّدْر وهو يتأَلَّفُ مِن ثلاثِ حَلَقاتٍ تَتَعَلَّقُ بِكُلٍّ مِنها قائمتان ؛ والبَطْن وهو يَتَرَكَّبُ مِن ٦ إلى ١٢ قِطْعَة دائريّة (مِن ١٠ إلى ١١ في أَكثر الحالات). تَرَى الحَشَرَةُ بواسِطَةِ عَيْنَيْن يَتَشكَّلُ كُلٌّ مِنهما مِن عِدَّةِ صُفَيْحاتٍ. وتَتَنَفَّسُ مِن خِلالِ قَنواتٍ تُوجَدُ في طَرَفَي الصَّدْرِ والبَطْن. وبَعْضُ الحَشَراتِ لَها أَجْنِحةٌ والبَعْضُ الآخَرُ يَفْتَقِدُها.



تَنكُّرٌ وتَقْليد

الحَشَراتُ حَيَواناتٌ حَذِرَةٌ يَعيشُ أَكْثَرُها تَحْتَ أَعْشابِ الطُّحْلُبِ والأَوْراقِ المَيِّتَةِ التي تُغَطّي الأَرْضَ ، أَوْ تَلْجَأُ إلى المَزْروعاتِ ونَباتاتِ المُسْتَنْقَع . أَمَّا البَعْضُ الآخَرُ وهُوَ الأَقَلُّ عَدَدًا ، فإنَّهُ يُحاوِلُ الاخْتِفاءَ مُتَنَكِّرًا بلَوْنِ النَّباتِ المُحيطِ بِهِ أَو بِشَكْلِه . وهذا النَّوْعُ مِنَ الحَشَراتِ يَبْلُغُ حَدَّ الكَمالِ في التَّمْويهِ حتّى تَتَعَذَّرَ على الغَيْرِ مُلاحَظَتُه . وبَعضُ الفَراشِ المُلَوَّنِ يَغْلِقُ جَناحَيْهِ عِندما يَحِطُّ كَي يُخَبِّئَ الجِهَةَ الدّاخِليَّةَ المُتَعَدِّدَةَ الأَلْوانِ مِنْهُ .

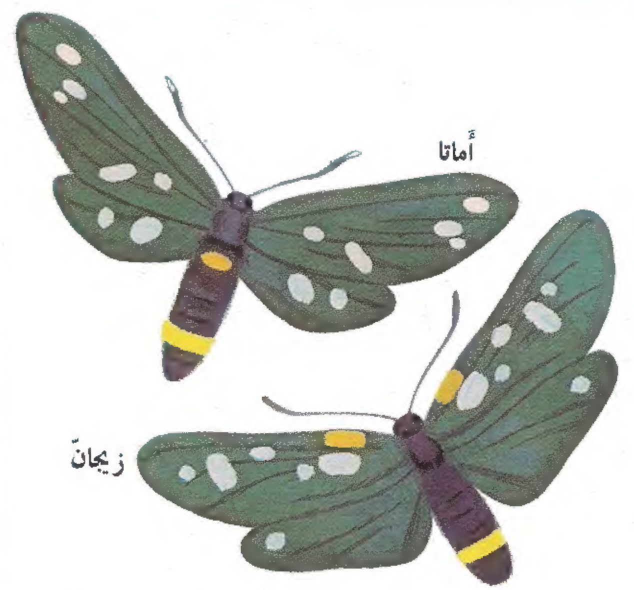
فَجْأَةً لاحَظَ نَبيل شَيْئًا ، فَقالَ لِأُخْتِه : أُنْظُري إلى الفَراشَةِ التي نَتَكَلَّمُ عنها . إنَّها تَبْدو رَمادِيَّةَ اللَّوْنِ عَلى الغُصْن ، وَما إن تَطير حَتّى تَظْهَرَ أَلْوانُها الرائِعَةُ على جَناحَيها المُتَخَفِّيَيْن .

– لأَنَّها عِنْدما تَطيرُ لا تَخافُ منْ أَنْ يَلْتَهِمَها أَحَد .

– مَهْلاً يا زينه ! لِنَقْرأْ عَنْ أَسْبابِ تَخَفّي الحَشَرات : إنَّ هَدَفَها أَنْ تَكونَ غَيْرَ مَنْظورَةٍ مِنْ أَعْدائها . وهُنالكَ أَنْواعٌ أُخْرى اسْتَعْمَلَت ، على مَرِّ الزَّمانِ ، طَرائِقَ مُخْتَلِفَةً فاكْتَسَبَتْ شَيْئًا فَشَيْئًا مَظْهَرَ حَشراتٍ أَقوى مِنْها سِلاحًا ، مِمَّا يُبْعِدُ عَنْها الخَصْمَ فَلا يَفْتَرِسُها .

١ دودةُ فَراشةٍ تَنْسجمُ تمامًا مع أغصانِ الشجرة . ٢ الحشرةُ – الورقة تعيش في ماليزيا ، طولها ٥٠ ملم ، وهي نموذج رائع للتقليد لدرجة أنّ قَوائمها اتّخذتْ شكلَ الأوراق ولونَها . ٣ السّرعوفة ، طولُها ٦٠ ملم ، والعَصَويّة ، طولها ٧٠ ملم . ٤ وكأنّهما توأمُ النباتات الخَضْراء أو الجافّة حيث يتخفيانِ تمامًا . ٥ الفراشة «كالّيما» تبلغ حدَّ الكمال في التمويه عندما تتشبّه بورقة ميتة ، وهي بطول ٣٠ ملم . ٦ هذه الفراشة التي تُدعى «الزّوجة» وطولُها ٩٠ ملم ، يتغيّرُ لونها عندما تحطُّ على جذوع الأشجار فتبدو بلونِ قشرتها تمامًا ، ولا يظهرُ لونُها البنفسجي الجميل إلاّ عندما تطير .



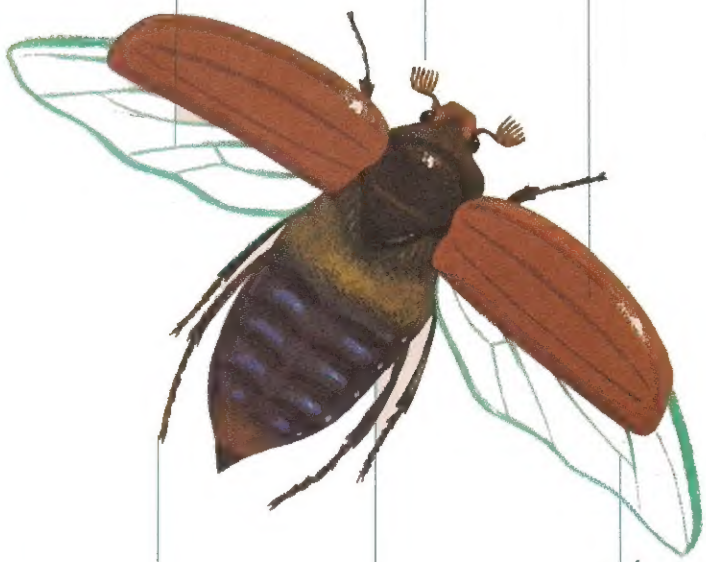


فَراشتان مُتشابِهتان تنْتميانِ إلى فَصيلتَيْن مُختلفتَيْن : لكي تُخيفَ أعداءَها اكتسبتْ فراشةُ «أماتا» على مَمَرِّ العُصور شكلَ رفيقتها فراشة «زيجانّ» التي يُسَمِّمُ لحمُها مَن يأْكُله .



تَمْويه : عندما تحطُّ فراشةُ «الطاووس» تغلقُ جناحَيْها فلا تُظهِر سِوى اللَّوْن الرّمادي لِتخدعَ أعداءَها .


١
٢
٣
٤
٥
٦



الخُنْفُساءُ وأَقْرِباؤها

– تَعالَ يا نبيل لَقَدْ وَجدْتُ خُنْفُساء !... أَسْرِعْ وَصَوِّرْها قَبْلَ أَنْ تَطير !

– لَيْسَ لها أَجْنِحَةٌ كَي تَطير !

وما كادَ نبيل يَقْتَرِبُ مِنْها حَتَّى طارَتْ بعيدًا...

– أَنْتَ مُخْطِئٌ يا نبيل ، فالخُنْفُساءُ تَسْتَطيعُ الطَّيَرانَ ، ولَها جَناحَينِ تَخْفيهِما تَحْتَ طَبَقَتَينِ سَميكتَيْن تَحفَظانِها عِنْدما تَحِطّ .

هَزَّ نبيل حاجِبَيْهِ بِتَعَجُّبٍ وقالَ لأُخْتِهِ : لا بَأْس ، إنَّكِ تَعْلَمينَ عَنْها أَشْياءَ كثيرة !

– الأَمرُ سَهْلٌ عندما يكونُ بينَ يَدَيْكَ كتابُ العُلوم .

– أُنْظُري لَوْنَ هذا الخُنْفُس ! إنَّ صورتَهُ الرّائعةَ تُجَمِّلُ دَفتَرَكِ... وهذه الجَلاَّلةُ التي تَجُرُّ قطعةً مِنَ الأَوْساخ لِتَبيضَ فيها .

– أَلاحَظْتَ يا نبيل كيفَ تدفَعُها بقائمتيها الخلفيّتين؟ إنَّها غَريبةٌ فِعْلاً !

تُسَبِّبُ الدّيدانُ أَضراراً جَسيمة للمزروعات . ونشاهدُ هنا كيف قضمتْ دودةُ الخنفسِ الشَّمَنْدَرَ .



يَرَقَة البُلنون (٦ ملم) تتغذّى من البندق ثم تقع على التّربة كي تتحوّل إلى حوريّة .

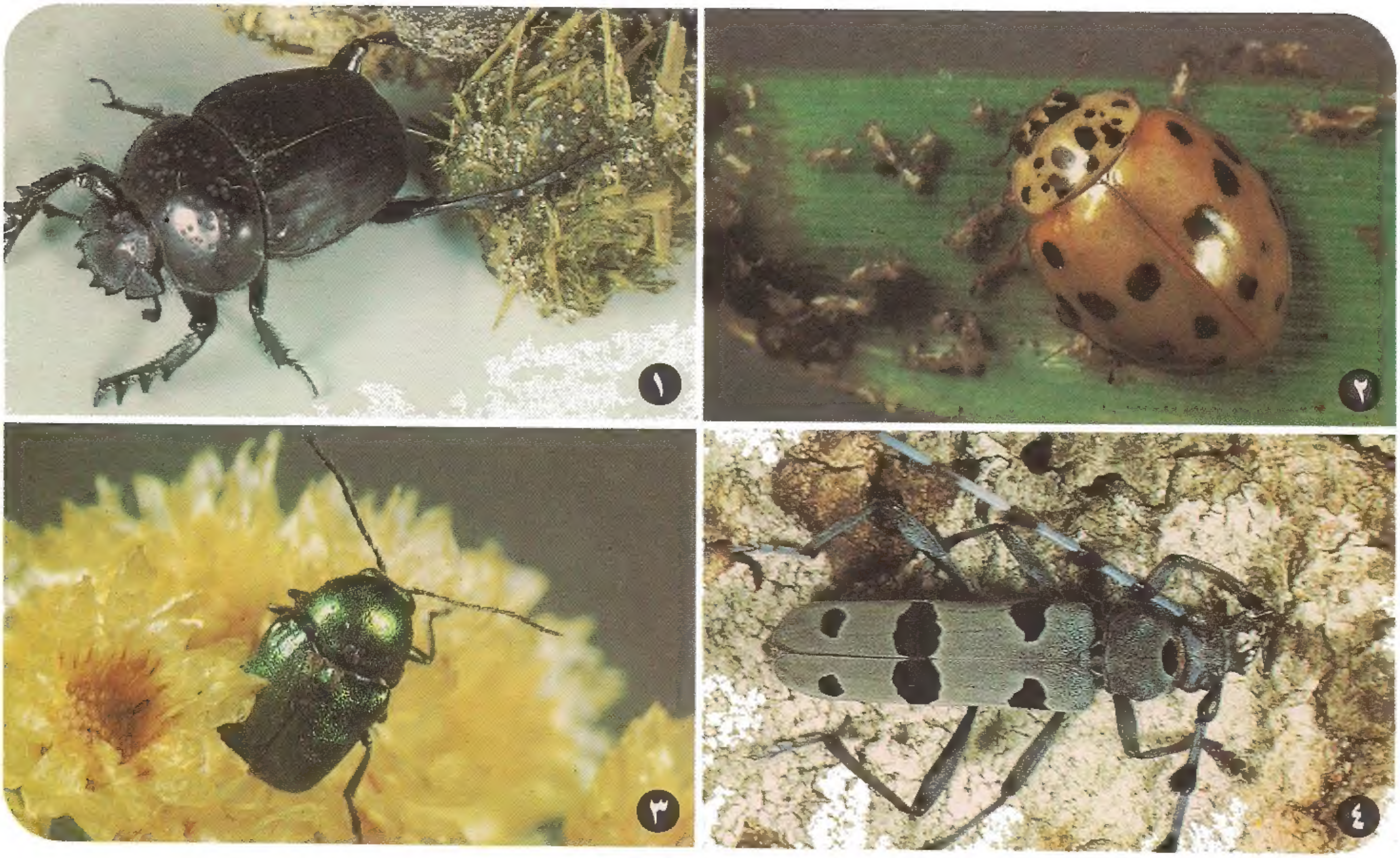


أُنثى الكراشة (٤ ملم) تحفر ممرًّا رئيسيًّا في الصنوبر وتبيض فيه . ثم يحفر دودها الممرّات الثانوية .



دودة الصرّار الجَدْي (٨ – ٢٠ ملم) يحفر القنوات في الأبنية ، ممّا يُفقدها بعضَ صَلابتها .



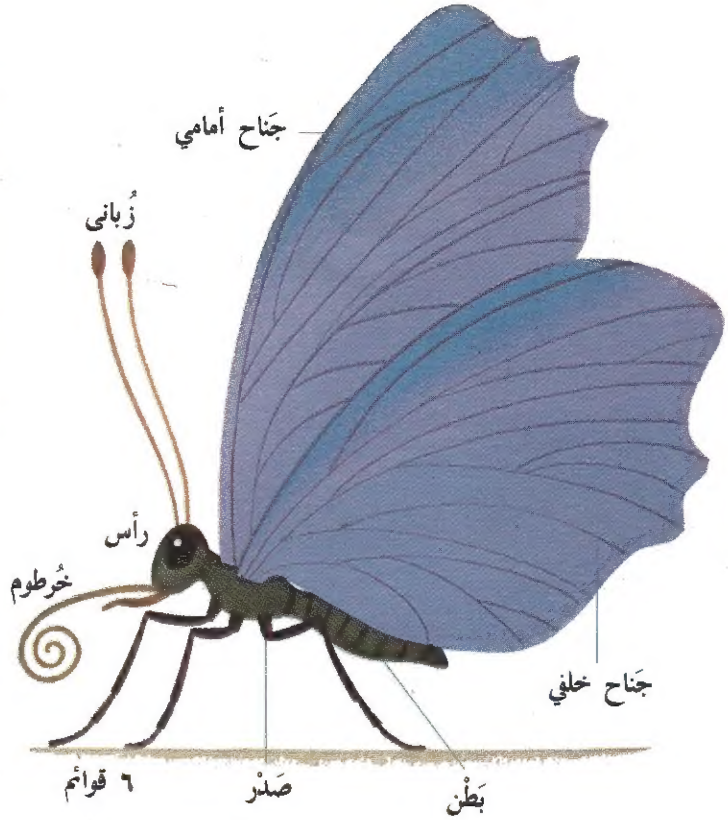


١ **جلاّلة** (١٥ ملم) تجرّ قطعة من الرّوث لتبيضَ فيها. ٢ **الخنفس ذو النقاط العشر** (٥ ملم) يأكل القمل وهو طعامه المفضّل. ٣ **نُضارِيّة** (٣– ١٠ ملم) وكلٌّ أنواعها المتعدّدة الألوان تتغذّى بالأوراق. ٤ **الصرّار الجدي** (٢٥ ملم) يعيش على الأشجار.



حياةُ الخنفساء تحت الأرض لمدّة ٣ سنوات





الفَراش

هُنالكَ أكثرُ من ١٠٠,٠٠٠ نَوْعٍ مِنَ الفَراشاتِ تُقْسَمُ إلى فِئَتَيْنِ رَئيسِيَّتَيْن : فَراشاتُ النَّهارِ وفَراشاتُ اللَّيْل . ونَعْرِفُ الفِئَةَ الأُولى مِنَ الأَطْرافِ المُنْتَفِخَةِ لِقَرْنَيْها (زُباني) . وقَبْلَ أَنْ تَصْبِحَ الفَراشَةُ كامِلَةً تَخْضَعُ لِتَحَوُّلٍ جَذْرِيّ : تَضَعُ الأُنثى البَيْضَةَ فَتَنْتُجُ عَنها دودة ؛ وتَتَحَوَّلُ الدودةُ إلى حَوْرِيَّةٍ ؛ والحَوْرِيّة إلى حَشَرَةٍ تَصْبَحُ فَراشَةً . وبعضُ الدّودِ يَحُوكُ حَوْلَهُ خَيْطًا مِنَ الحَريرِ يَفْرِزُهُ اليُسْروع .

— قالَتْ لنا المعَلِّمَةُ إنَّ هذا التَحَوُّلَ قَدْ يَدومُ مِنْ عِدَّةِ أيّامٍ إلى بِضْعِ سَنَواتٍ حَسَبَ نَوْعِ الفَراشة .

وشاهَدَ نبيل دُودَةً تَتَعَلَّقُ بِأَحَدِ الأَغْصانِ فَقال : مَنْ يَتَنَبَّأُ بِأَنَّ هَذا اليُسْروعَ سَيَصْبَحُ يَوْمًا فَراشَةً مُلَوَّنَةً جَميلة ؟

صورة رقم ٥ : يسروع الصَّمْل (٤٠–٥٠ ملم) . ٦ يسروع القزّيّة (٣٠ ملم) . ٧ يسروع مِذْنابِ المقون .





فراشة صفراء من فورموزا



فراشة الصَّمل من أوروبا



فراشة من فورموزا



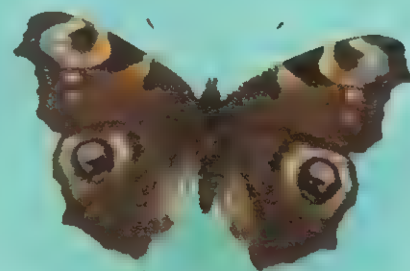
الفراشةُ المحترقة من أوروبا



فراشة المورفو من البرازيل



مِذنابُ المقون من أوروبا



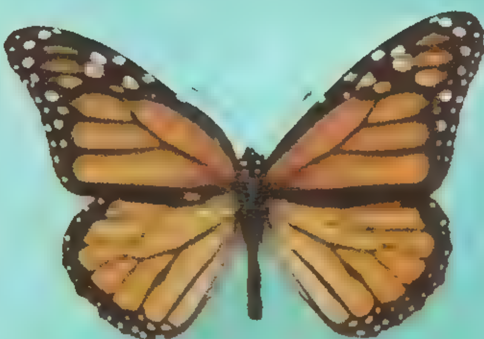
فراشة الطاووس من أوروبا



فراشة من أوروبا



السيِّدة الجميلة من أوروبا



الفراشة الملكة من أوروبا



فراشة من افريقيا الوسطى



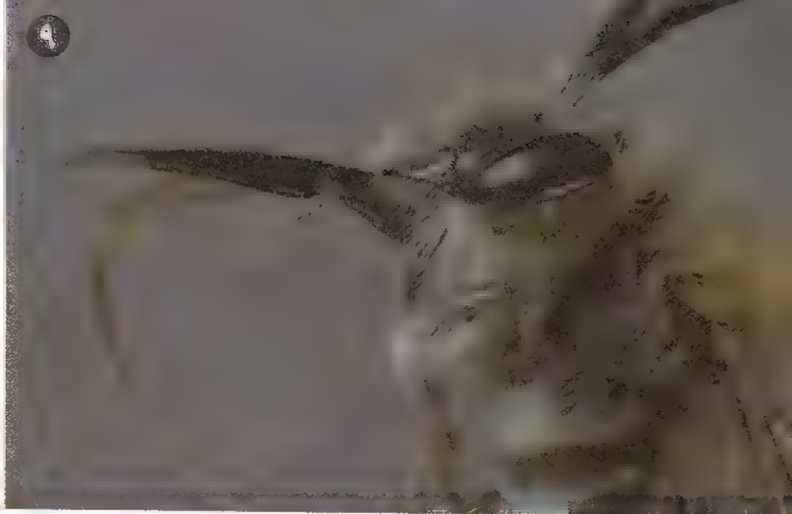
فراشة الكريزيريد من مدغشقر



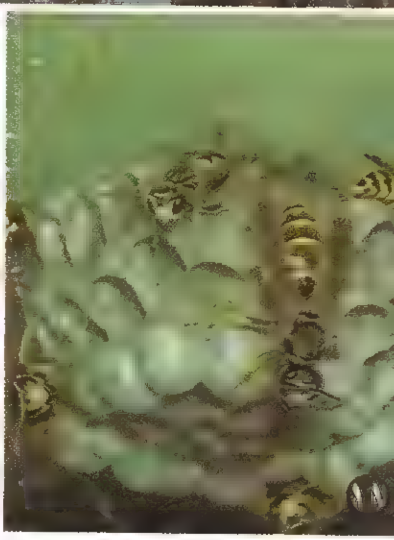
أريستولوشيا من الصين

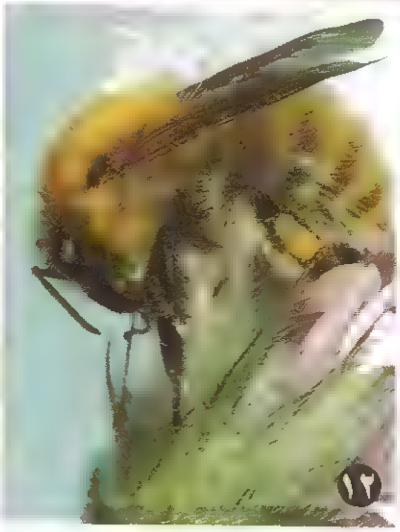


فراشة الأورانيا من البرازيل







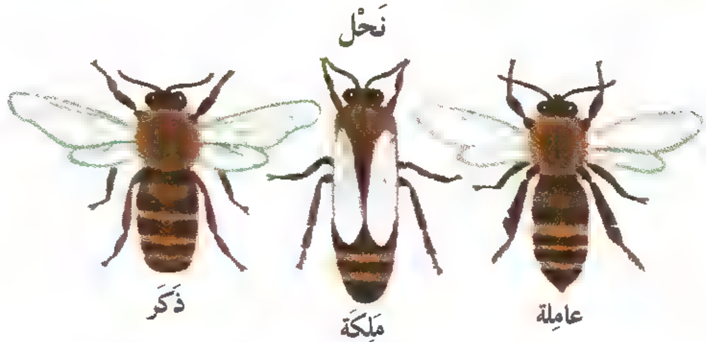


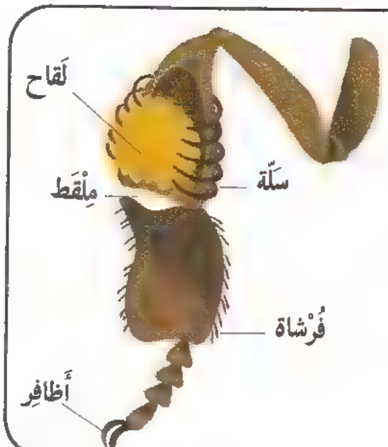
النَّحل ، الزَّنَابير ، الطَّنَّانَات

لَوْلا الفَراشَ والنَّحلَ والطَّنّاناتِ لَتَغَيَّرَ وَجْهُ الطّبيعةِ. إذ إنَّ هذه الحَشراتِ اللاَّحِسَةَ تَحمِلُ مَعَها لَقاحَ إحدى الأَزْهارِ خِلالَ طَيَرانِها لِتَضَعَهُ في مِدَقَّةِ زَهْرَةٍ أُخْرى ، فَيُؤَدِّي هذا العملُ اللاّإرادي إلى تَشْكيلِ ثِمَارٍ تُنْتِجُ بُذورًا لِنَوْعٍ جَديدٍ مِنَ النّبات .

لَقَدْ تَذَكَّرْتُ ، قالَتْ زينه ، الشُّروحَ الّتي طالَعْتُها عَنْ حَياةِ النَّحْلِ وتَنْظيمِ الخَلِيَّة. إنَّهُ أَمْرٌ رائِعٌ : مَلِكَةٌ تَقْضي طُولَ وَقْتِها وهي تَضَعُ البَيْض ، بَيْنَما الآلافُ مِنَ العامِلاتِ تَجْني اللّقاحَ ورَحيقَ الأَزْهارِ ، وغَيْرُها تَصْنَعُ العَسَلَ ، وأُخْرى تَسْهَرُ على اليَرَقاناتِ ، وبعضُها يَحْرُسُ مَدْخَلَ الخَلِيَّة .

– وكلُّ هذا العالَمِ الصَّغير يَعيشُ في جَماعاتٍ مُنَظَّمةٍ تَنْظيمًا كامِلاً .





تَجْني النَّحلةُ العامِلةُ لَقاحَ الأَزهارِ بواسطة فَراشٍ مُجهّزةٍ في قوائمها الأَماميّة. ثمّ تَضعها في سِلالٍ تقعُ على فخذَيها الخلفيّيْن ، فلا يبقى لها سوى نَقْلها إلى الخليّة.

ليست هذه الكُرّات الموزّعة على أوراق السنديان ١ أو تلك الكُتَل على أوراق الوَرد ٢ ثمارًا ، لكنّها عَفْصاتٌ تحوي على يَرَقانات حشرة الآبرة الصغيرة وطولها ٢ ملم ، وأُنثاها مُجنّحة .



– هَذا صَحيح لِأَنَّ عَدَدَ النَّحلِ داخِلَ الخَلِيَّةِ يَبْلُغُ ٨٠,٠٠٠ نحلة ، كما تَضَعُ المَلِكَةُ ٢٠٠٠ بَيْضَةٍ في اليَوم ! وهو يَصْنَعُ بِنَفْسِهِ أَقْراصَ الشَّمْعِ الَّتي تَحْوِي اليَرَقاناتِ واحْتِياطِيَّ العَسَل ، فإذا قامَ مُرَبّي النَّحلِ بِصُنْعِ الأَقْراصِ بَدَلاً مِنها فَإِنَّهُ يُوَفِّرُ لها الوَقْتَ لِجَنْيِ العَسَل .

– كذلكَ الزَّنابيرُ والطَّنّاناتُ فإنَّها تَعيشُ في جَماعاتٍ ، لكنَّ الإنسانَ لم يَسْتَطِعْ تَدْجينَها . على كلِّ حالٍ فإنَّ عَقْصَتَها مُؤْلِمَةٌ .

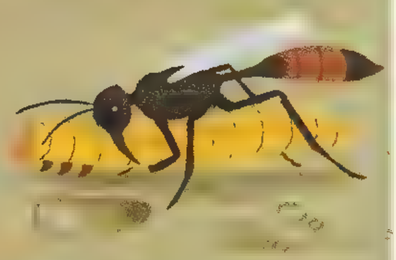
– ما أَجْمَلَ الصُّوَرَ التي أَلْتَقِطُها لِهَذِهِ الحَشَرات !

الصور ٩ **رأس النحلة** : نلاحظ طول اللسان الذي تجني به النحلة رحيق الأزهار . ١٠ **زنبور** طوله ٢٥ ملم يقف فوق اليَرَقانات داخلَ الدوائر . ١١ **عشُّ الزّنابير**. ١٢ **طنّانة** وطولها ٢٠ ملم.

إلْقُ الرِّمال حشرةٌ طولها ٢٠ ملم وجدت يُسروعًا قربَ منزلها .. فعقصته كي لا يتمكن من الحركة .



ثم حملته بعد ذلك بين قوائمها وجرّته حتى وصلت إلى بيتها .



ثمّ وضعت إلْقُ الرّمال بيضها فوق اليسروع النائم ليصبح بعدئذٍ غذاءً لشرنقتها. وسدّت الحفرة ببعض الحصى والتراب لتحميها .

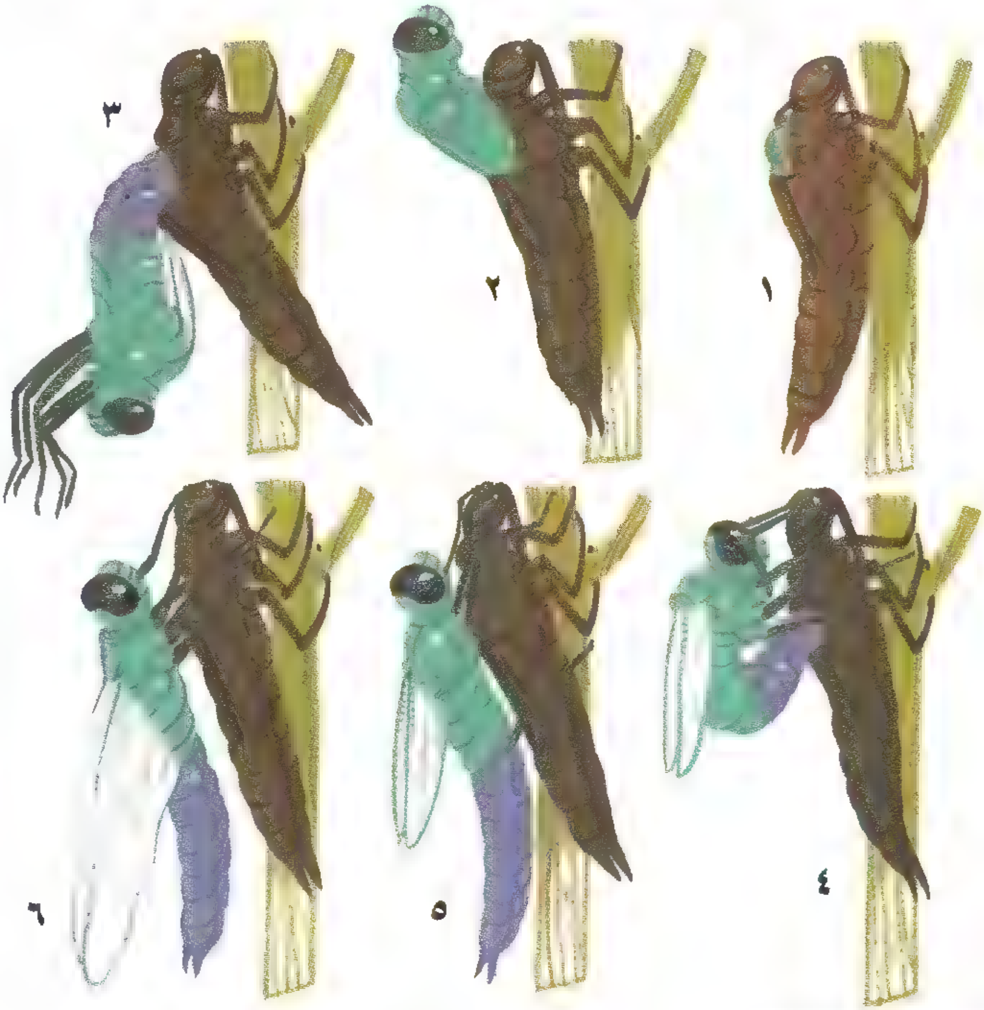


أدخلت اليسروع في حفرة بسيطة صنعتها داخلَ التربة . فأخذ يتزلق حتى أصبحَ داخلها .



سُلوكُ أَلْقِ الرِّمال في تَمْوينِ بَيْتِها

ظُهُورُ اليَعْسُوب



١. تولدُ يرقاناتُ اليعسوب وتنمو عادةً في محيط مائيّ. وتتراوح هذه الحياة بين عدّة أشهر وسنوات حسب النوع. وعند انسلاخها لتصبح حشرة كاملة ينشقّ ظهرُ غطائها.

٢. يخرج رأس اليعسوب ثم صدره.

٣. ثمّ يرمي بثقل جسمه نحو الأسفل ليحرّر قوائمه. ويبقى جلده الجافّ معلّقًا مكانه.

٤. يثبّت اليعسوب قوائمه ويطوي جسمه ليتمكّن من سحب بطنه.

٥. تحرّر جسم اليعسوب نهائيًا، فتمدّد ليرتاح ويبدأ بنشر أجنحته.

٦. بعد أن يجفّ جسمه يكون الانسلاخ قد تمّ.



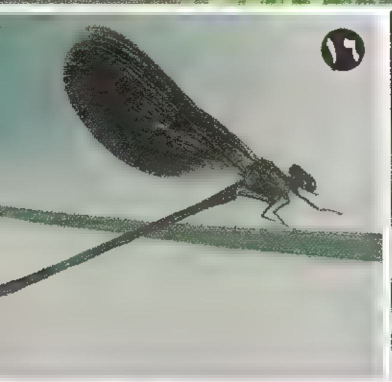
اليَعَاسِيب

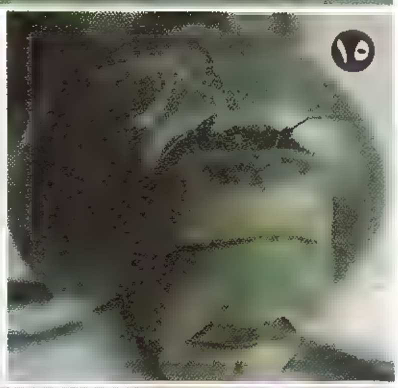
وَصَلَ نبيل وزينه إلى مُسْتَنْقَعٍ يُغَطِّي القَصَبُ ضِفافَه، فقالَ نبيل: ماذا يُوجَدُ في كتابِكِ عَنِ اليَعاسِيب؟

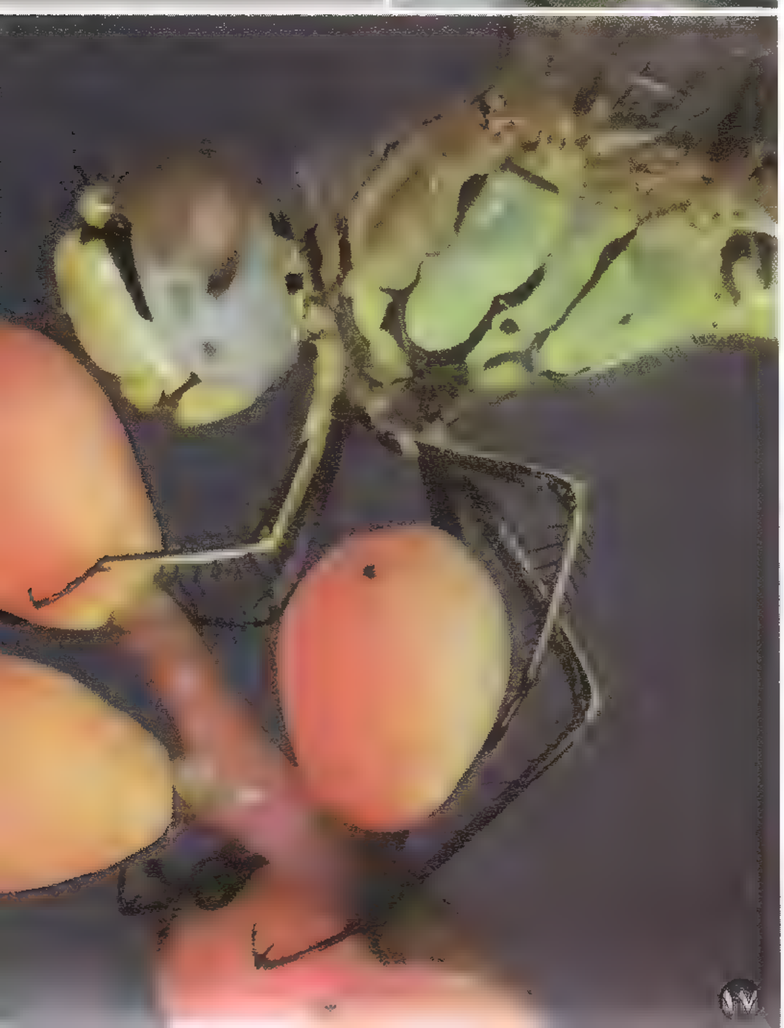
– اليَعسوبُ حَشَرَةٌ كبيرةُ الحَجْمِ، ولَها أَرْبَعةُ أَجْنِحَة. تَعِيشُ يَرَقاناتُها في الماءِ مُدَّةً تَتَراوحُ بينَ سَنَةٍ وثلاثِ سَنَواتٍ. وعِنْدَ انْسِلاخِها الأَخيرِ تُصْبِحُ حَشَرَةً كامِلَةً سَرِيعَةَ الطَّيَران. ويَقْضي اليَعْسوبُ حياتَهُ في اصطيادِ البَعوضِ والذُّبابِ والزَّنابير. لكنْ هَلْ تَعلَمُ كيفَ يكونُ شكْلُ أَجْنِحَتِهِ عِندما يَرْتاح؟

– لا، أَعْتَقِدُ أنَّكِ سَتُعَلِّمِينَني ذَلك!









الصور ١٣ **يَعْسوب** بالغ ، تبلغ فتحة أجنحته من ٤٠ إلى ٨٠ ملم ، حسب الصنف ، ويعيش قرب المستنقعات ١٤ **الأنثى** (٤٠ ملم). ١٥ رأس يعسوب كبير: صفيحتا عينيه تغطّيان قسمًا كبيرًا منه. ١٦ **أغريون** ، تُبّع ، (٤٥ ملم). ١٧ نلاحظ بوضوح كيف تسمح الأظافر لليعسوب بتثبيت جسمه.

– تَبْقى مُنْفَتِحَةً بِشَكلٍ عَمُودِيٍّ فَوْقَ جِسْمِهِ، وهذا نادِرٌ عِنْدَ الحَشَرات . وهَلْ تَعْلَمُ كيفَ يَطير ؟

– بأَجْنِحَتِهِ مِثلَ بَقيَّةِ الحَشَرات ...

– صحيح ، لكنَّهُ يَستَطيعُ أَنْ يَغْلِقَ أَجْنِحَتَهُ ويَبْقى مَكانَهُ في الفَضاءِ دونَ حَرَكَةٍ.

– مِثْلَ الطّائِرَةِ المِرْوَحِيَّة (الهليكوبتر) ؟

– نَعَم. والآن أَصْبَحْتَ تَعرِفُ الْكَثيرَ عَنْ هذه الحَشَرات.

– شُكرًا. والآن دَوْرُكِ ! هَلْ تَعْلَمينَ كم يَحْتاجُ اليَعْسوبُ مِنَ الوَقْتِ لِيَجْتازَ ١٠ أَمتار ؟

– وكيفَ تَعْرِفُ هذا الأَمْرَ يا نبيل ؟

– ما إنْ يَطيرُ اليَعْسوبُ حتّى أَضْغَطَ على مِقْياسِ الزَّمَنِ في سَاعَتِي ، فأَعْلَمُ عِنْدما يَحِطُّ كَمْ مَضى مِنَ الوَقْت !

تُدعى الشفةُ السُّفلى لِيَرَقانة اليَعسوب بالقِناع ، وهي تتألّف من عدّة أجزاء متحرّكة تستطيع بواسطتها اصطيادَ طريدتها من مسافةٍ بعيدة.







الجَراد

فجأةً، لَفتَتْ نَظَرَ نبيل حَشَرةٌ كبيرةٌ خَضْراءُ لها قَوائِمُ طَويلَةٌ وهَوائيّانِ لا يَنْتَهيان.

وصَرَخَ وهو يُحَضِّرُ آلةَ التَّصْوير: رائِع! سآخُذُ صُورةً لها. أُنْظُري يا زينه!

وبَيْنَما كانَ صَديقانا يَقْتَرِبانِ قَفَزَتِ الحَشَرَةُ بِسُرْعَةٍ إلى الأَعالي.

- إنَّها جَرادَة. هَكذا تَقْفِزُ فَلا نَسْتَطيعُ تَصْويرَها.

- إنْتَظِري سَأَجْلِبُ شَبَكَتي لأَلْقُطَها، ثُمّ نُطْلِقُها.

- سَأَنْظُرُ في كِتابي ماذا يَقُولونَ عَنِ الجَرادَة... إنَّها حَشَرَةٌ خَضْراءُ لها قَوائِمَ خَلْفِيَّةٌ نَطّاطَة. وهُنالِكَ نَوْعٌ آخَرُ مِنَ الجَراد يُصْدِرُ صَفيرًا، ويَخْتَلِفُ عَنِ الأَوّلِ بِطُولِ



هَوائِيَّيْه ، وبأنَّ لِلأُنْثى مِنْهُ مِرزٌّ لِلثَّقْب . وهَذا النَّوْعُ مَشْهورٌ بِالأَضْرارِ الَّتي يُسَبِّبُها في البُلْدانِ الاسْتِوائيّة . فَعِنْدَما تُهاجِمُ المِلْيارات مِنْ هَذِهِ الحَشَراتِ مِنْطَقَةً ما ، فإنَّها تُتْلِفُ الحُقولَ والأَشْجارَ والزَّرْعَ ولا تَتْرُكُ وَراءَها سِوى الخَراب .

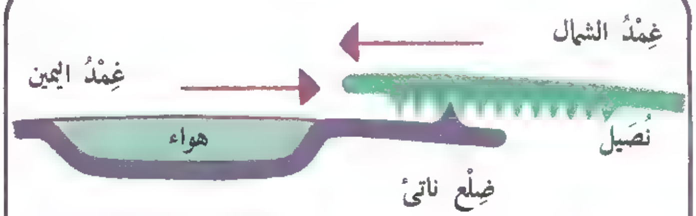
– وهَلْ تَعْلَمينَ أَنَّ الجَرادَ وصَرّارَ اللَّيلِ تَسْتَطيعُ الغِناء؟ إنَّها تُرْسِلُ صَوْتًا ثاقِبًا عِنْدما تَحِفُّ جَناحًا على الآخَر .

– ... مِثْلَ الزَّيز؟

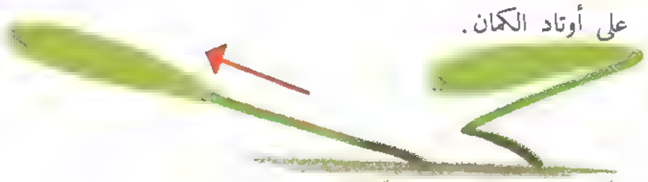
– تمامًا . لَقَدْ جَعَلْتُها في الشَّبَكة !

ثمَّ تناولَ نبيلَ آلَتَهُ وصَوَّرَ الجَرادَةَ مِن داخِلِ ثُقُوبِ الشَّبَكَةِ ، ولَمْ يَتْرُكِ الغابَةَ إلاَّ بَعْدَ أَنِ التَقَطَ صُوَرًا أُخرى لِصَرّارِ اللَّيلِ وثاقِبِ الأُذُن .

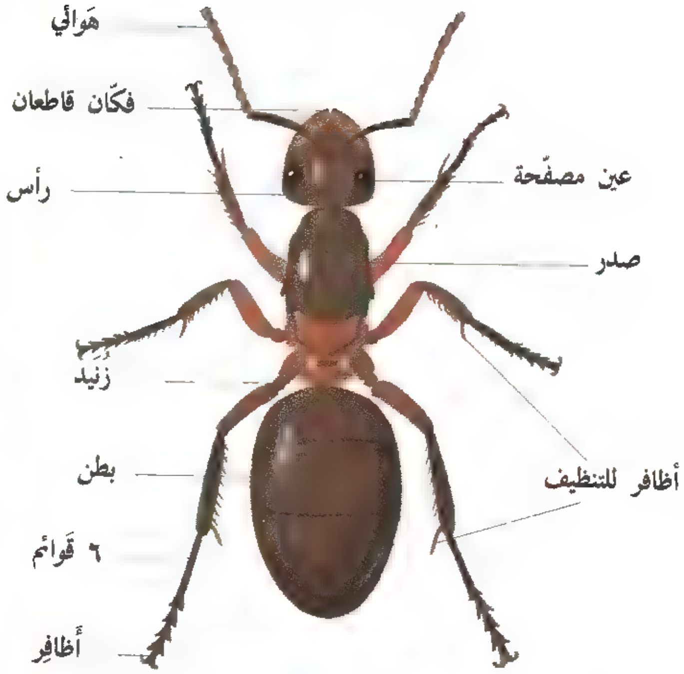
آ أُنثى **الجرادة الكبيرة الخضراء** (٦٠ ملم). لها مِرَزٌّ يخرجُ من بطنها تبيض بواسطته. **ب جرادةٌ** على الأرض (٣٠ ملم) **ج** وخلالَ طيرانها. **د جرادة الحقول** (٤٠ ملم). **هـ ثاقب الأذن** (١٣ ملم). الصور ١٨ **صرّار الليل** (٢٥ ملم) يحفرُ جُحره .



الجرادةُ الخضراء والجرادة المصوِّتة وصرّار الليل ، ما إن تحفّ غِمْدَ جَناحِها بالغِمد الآخر حتّى تُرسلَ صوتًا ثاقبًا كالقوس عندما يحفّ على أوتاد الكمان .



إنّ ما يُساعد الحشرات النطّاطة على القيام بقفزات بعيدة هو طول قائمتيها الخلفيّتين .











النَّمْلُ ودودُ الخَشب

يُشكِّلُ النَّمْلُ النَّوْعَ الأَكْثَرَ عَدَدًا عَلى سَطْحِ الأَرْض. نُصادِفُهُ في جَميعِ المناطِقِ يَعْمَلُ بِحيَوِيَّةٍ ونَشاط. وهوَ يَعيشُ في مُسْتَوْطَناتٍ تَحْتَوي على مَلِكاتٍ وذُكورٍ مُجَنَّحَةٍ وعامِلاتٍ بِدونِ أَجْنِحَة. أمّا أَوكارُهُ فهيَ مَحْفُورَةٌ في الأَرضِ، وفيها مَماشٍ واسِعَةٌ ومَؤونَةٌ وغُرَفٌ لِلْعامِلات. وتابَعَتْ زينه حَديثَها وهيَ تَنْظُرُ في كتابها: أَتَعْلَمُ يا نبيل أَنَّ النَّمْلَ يَتبادَلُ الاتِّصالَ؟

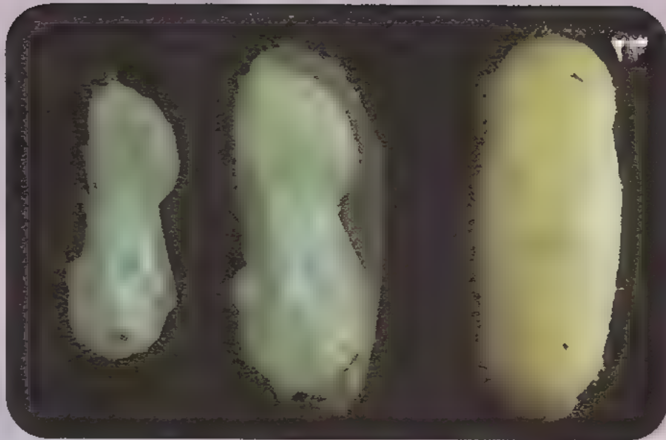
– نعم. ويَتبادَلُ ذلكَ بِواسِطَةِ الهَوائيَّيْنِ فَوْقَ رَأْسِه. فهو يَحِفُّ الواحِدَ بالآخرِ حَسبَ اصْطِلاحٍ لا يَعْلَمُ سِرَّهُ أَحَد.

– تمامًا! عَلامَةٌ جَيِّدة لِلتِّلميذِ نبيل!

ثمّ وَجَّهَ التلميذُ آلَتَهُ نَحْوَ جَماعَةٍ مِنَ النَّملِ لِيُصَوِّرَها.

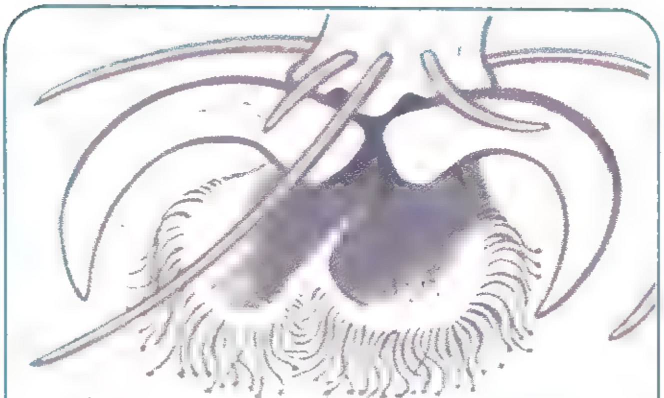
الصور **١٩** **نمل** يعتني بحشَرة المغافير الصغيرة داخل خصلة من القطن وهي تنتج العسل الذي يتغذّى النمل به. **٢٠** عند تصنيفنا الحشرات تأتي **دودة**

الخشب بعيدة عن النمل. لكنّها من خلال طريقتها في العيش الجماعي داخل الممرّات الأرضيّة تتشابه بالنمل من نواحٍ عدّة. يشكّل دود الخشب (من ٥ إلى ١٥ ملم) مجتمعًا مؤلّفًا من ٤ نماذج : الملكة ، مجنّحة ، ٥ مرّات أكبر من غيرها ، تضع بيضةً كل ٣ ثوانٍ ؛ الملوك ، مجنّحون ؛ العامِلون ويُفرض عليهم مختلف الأشغال ؛ الجنود ، مسلّحون بفكّ قويّ ووظيفتهم حماية المستوطنة. ٢١ الدود العامِل من نوعٍ آخر ويُدعى بالنمل الأبيض داخل وكره. ٢٢ دود الخشب من الحشرات البنّاءة : في المناطق الاستوائيّة تبلغ أوكارها المبنيّة فوق الأرض علوّ ٨ أمتار. وتملكُ أسوارًا بسماكة ٤٠ سنتمترًا : ٢٣ حوريّة النملة داخل فَيْلجتها.

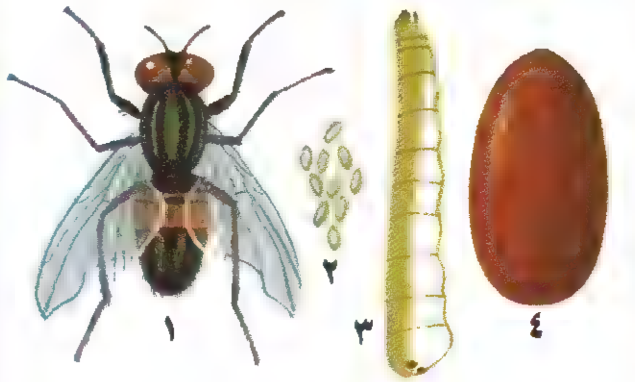




تنظيم الوكر



رسمٌ مُكبَّر لأطراف قوائم الذباب الدّاجن. وتظهر في الأسفل الشعيرات اللاصقة التي تسمح لها بالمشي على السقف.



ذبابة النمل ١ مؤذيةٌ للإنسان، لأنها تحمل الجراثيم، وتضع بيضها بالمئات ٢ على غذائنا. ٣ يرقانة. ٤ فِيْلَجة.



أُنثى نُعْرة الدواب، وهي ذبابة (٢٠ ملم) تمتصّ دماء البقر والخيول. أما ذكرها فيكتفي برحيق الأزهار.



الذُّباب، البَعُوض وحَشَرَاتٌ أُخرى.

الذُّبابُ هُوَ أَكثَرُ الحَشَراتِ ضَرَرًا للإنْسان. ولا يُسَرُّ إلاّ بِوُجودِهِ فَوْقَ الأَغْذِيَةِ والجُروحِ والنِّفاياتِ، ويُعْتَبَرُ مِنْ أَنْشَطِ ناشِري الميكروبات كالتّيفوئيد والكوليرا. فَإنّ لَسْعَةَ ذُبابَةِ تسي–تسي في أفريقيا تُوَلِّدُ مَرَضَ النُّعاس مِمّا جَعَلَ سُكّانَ بَعْضِ المناطِقِ يَهجرونَها.

– والبَعُوضُ خَطِرٌ أَيْضًا؛ فقد أَخْبَرني العَمُّ هِشام أَنّه يُسَبِّبُ في بَعضِ المناطِقِ الحُمَّى القاتِلَةَ والملاريا.

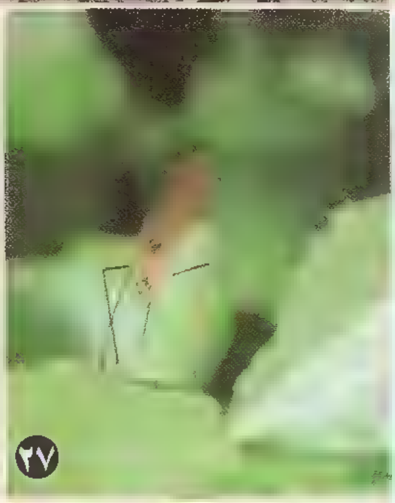
– وعِندنا ماذا تَفْعَلُ هَذِهِ الحَشَراتُ يا نبيل؟

– لا تَفْعَلُ سِوى اللَّسْعِ المُزعِجِ. انْتَبِهي، لا تَتَحَرَّكي، بَعوضَةٌ حَطَّتْ على رَأْسِ أَنْفِكِ! لقد صَوَّرْتُها!

الصور ٢٤ **ذبابة الشوك** (٦ ملم)، رسومُ جناحَيها المتناسقة تلفت النظر. ٢٥ **الزيز** (٣٥ ملم) يعيش على أشجار الصنوبر ويمصّ نسغه. و «تغنّي» ذكوره بواسطة جهاز يشبه جهاز الجراد. أما الأناث فتبيض على الأغصان، وعند تفقيس البيض تقع اليرقانات على الأرض وتختفي تحت التراب مدّة ٤ سنوات. ٢٦ **يرقانة** زيز منسلخة. ٢٧ **ذبابة داجنة** (٥ ملم) تعقص الكائنات الانسانية في الصيف لتمصّ دماءها. ٢٨–٢٩ **الخُنظُب** يصل طوله حتى ٧٥ ملم. يمتلك الذكر فكّين قويّين يشبهان القرن. ٣٠ **الدود اللمّاع** (١٥ الى ٢٥ ملم) لها أعضاء لمّاعة تُضيء في الليل وخاصةً عند الأنثى. ٣١ **بنت وردان** (٢٠ ملم) تعيش في الأقبية أو في خزانات السفن وتقتات من الطحين والشحوم. ٣٢–٣٣ **فاسية**، أو بقّة الأحراج، (١٠ الى ١٢ ملم) نلتقيها عندما يكون الطقس جميلاً على الأشجار وبين الزرع.

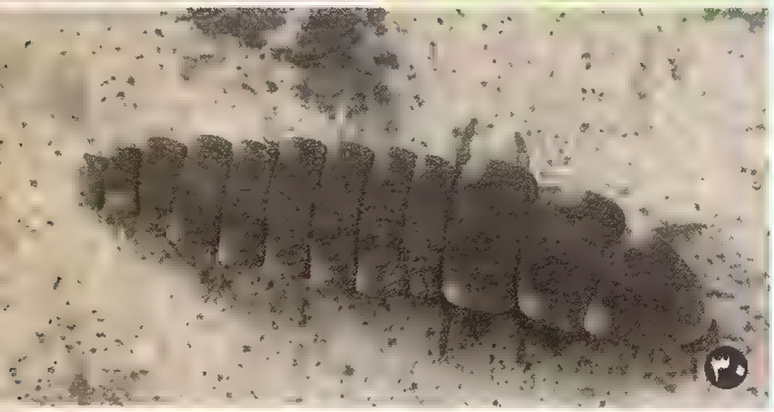

۲۵


۲۶


۲۷

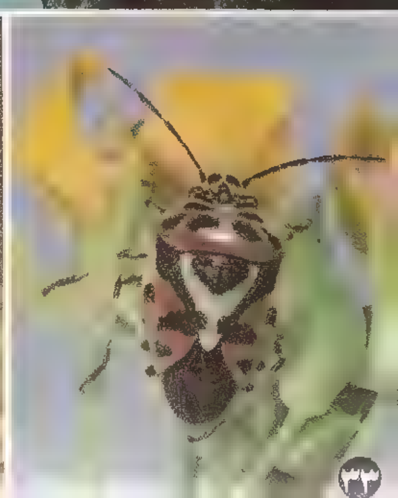

۲۸


۲۹


۳۰


۳۱


۳۲


۳۳









الحَشَراتُ المُزَيَّفَة

– أنا لا أُحبُّ البَعُوض ، قالَتْ زينه ، لكنَّ بعضَ الحَشَراتِ كالعَناكِبِ تَجْعَلُني أَكْرَهُها .

وتَطلَّعَ نبيل إلى أُخْتِهِ مُتَعَجِّبًا : العَنكبوت يا زينه ، مِثلَ العَقْرَبِ وأُمِّ أَرْبَع وأَرْبَعين وحِمارِ القَبّان ، لَيْسَتْ بِحَشَراتٍ بِمَا أَنَّ لَها أَكْثَرَ من سِتِّ قَوائم .

– إنَّ جَميعَها مِنْ أَبناءِ الأَعْمامِ . أُنْظُرْ إلى عَنْكبوتِ الأَحْراجِ فَوْقَ ذلكَ الغُصْن ! إنَّهُ يُحاوِلُ نَسْجَ بَيْتِهِ .

– إذا أَسْرَعَ العَنْكبُوتُ في العَمَل ، يَعْني أَنَّها سَتُمْطِرُ قَريبًا ؛ وإذا تَباطأَ فَإنَّ الجَوَّ سَيَبْقى صاحِيًا .

الصور **٣٤** **سُكّ** (١٥ ملم) أو عنكبوت الأحراج ينسج بيته ، وتبدو القطرات الصغيرة في الصورة التي ستصبح خيوطًا . **٣٥** **أمّ أربع وأربعين** (٣٠ ملم) تعيش تحت الحجارة . **٣٦** **حمار القبّان** (٢٠ ملم) .

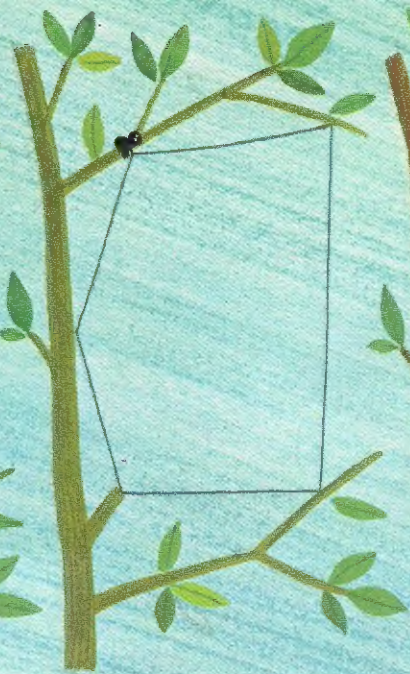
عنكبوت الأحراج ينسج بيته



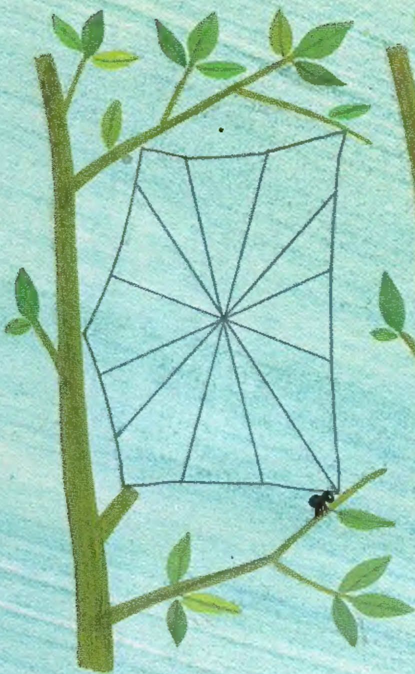
يبدأ العنكبوت بإخراج خيط حريريّ من بطنه. وهذا الخيط (الأزرق) ناشف بعكس الخيط (الأحمر) المدبّق.



يصنع العنكبوت بعد ذلك إطارًا من ٤ جهات، ثمّ يصعد إلى الغصن الأعلى، فيرتاح قليلاً.



ويعود إلى الخَيط المنحني فيمسكه ويلحمه بخيط آخر، فيصبح الإطار مؤلّفًا من ٥ جهات ويكتمل.



عند ذلك يبدأ النسج الحقيقي، فيحبك العنكبوت خيوطًا ناشفة من طرفٍ الى آخر مرورًا بالوسط.



بعد أن ينتهي منها ينطلق مجدّدًا في نسج خيطٍ ناشفٍ بشكل دائري ابتداءً من الوسط وحتى نصف الطريق.



يتوقّف ثم يعود إلى الأطراف فينسج خيطًا دائريًا مدبّقًا (بالأحمر) بنوعٍ من الصّمغ.



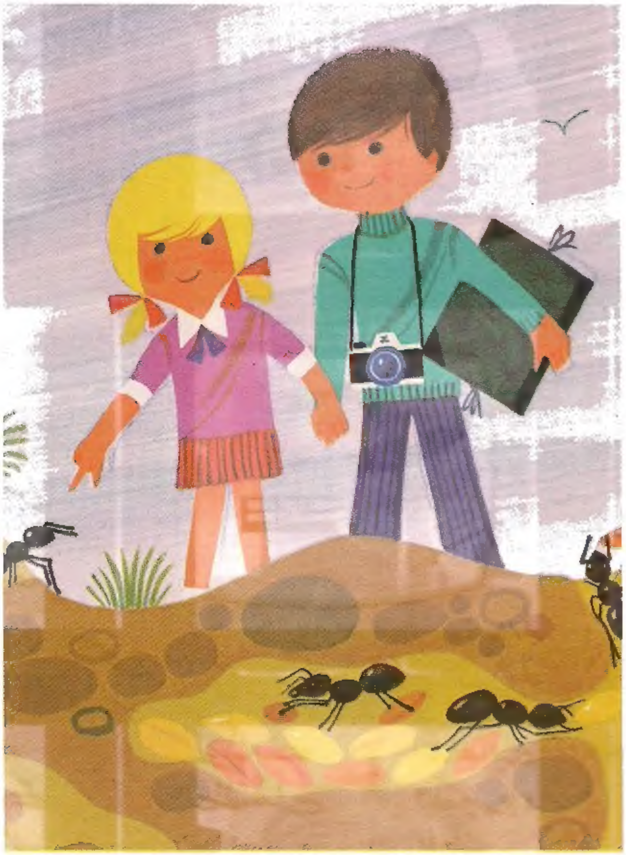
ويتقدّم حتى يصل الى الخيط الناشف فيبلعه شيئًا فشيئًا ويحبك مكانه خيطًا مدبّقًا تلتصق به الحشرات.



أُنجزت الحلقة فغادرها العنكبوت لكنّه بقي معلّقًا بها بواسطة خيط الانذار (بالأخضر) ليُعلمه عندما تقع طريدته في الفخ.

مَعْ غُروبِ النَّهارِ انْتَهى الفيلم.
– لَقَدِ اتَّفَقْنا يا نَبيل على أَنَّكَ سَتُعْطيني الصُّوَرَ إذا نَجَحَتْ لِأُزَيِّنَ بها دَفْتَري أَلَيْسَ كذلك؟ وإذا لم تَنْجَحْ فإنَّكَ سَتَنْسَخُ لي الدَّرْسَ مِنْ كِتابِ العُلوم وترسمُ الصُّوَر.
لم يَسْتَطِعْ نبيل أَنْ يَنْكُرَ وَعْدَهُ لزينه، لكِنْ عليه أَنْ يَنْتَظِرَ عِدَّةَ أَيَّامٍ لِيَعْلَمَ نَتيجةَ الصُّوَر.
الأُسْبوعُ طَويل! وكانَ نبيل يَبْدو يومًا بعدَ يَوْمٍ حَزينًا ومُضْطَرِبًا، إلى أَنْ أَطَلَّ نَهارُ السَّبْتِ، فانْطَلَقَ مُسْرِعًا لِيَأْتِيَ بالصُّوَرِ المُظَهَّرة. وعِندما نَظَرَ إِلَيْها تَعَجَّبَ لِشِدَّةِ نَجاحِها، فَصَرَخ قائلاً:
– أُنْظُري يا زينه كَمْ هيَ رائِعَةٌ هذهِ الصُّوَر! اِرْمي كتابَ العُلوم فإنَّكِ لَسْتِ بِحاجَةٍ إليهِ مِنَ الآنَ فَصاعِدًا.
– ماذا تَقُول؟ أَرْمي كِتابًا مُلَوَّنًا من ٨٥٠ صفحة! ؟ هَلِ اعْتَقَدْتَ نَفْسَكَ أَصْبَحْتَ مُصَوِّرًا شهيرًا وعالِمًا في الحَشَرات؟... لكِنْ لِماذا عَبَسْتَ هَكَذا؟ إنَّها حقًّا صُوَرٌ جميلةٌ يا نبيل، وشُكْرًا لَكَ!





Textes et illustrations par Alain GRÉE

ظهر هذا الكتاب بالفرنسية تحت عنوان :

LES INSECTES dans la collection «*Cadet Rama*». Éditions CASTERMAN, S.A., Tournai, Belgique

طُبع في المطبعة الكاثوليكية ، عاريا – لبنان ٤٣٧٧ – ١٠ – ٨٢/٧/١٥



ظهر من هذه المجموعة :







التوزيع : المكتبة الشرقية - ساحة النجمة
ص.ب : ١٩٨٦ - بيروت، لبنان